



Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Ekstrak Enceng Gondok Sebagai Pembersih Wajah

Isnia Dewi¹, Eny Widya Agustin², Ifa Nurhayati³

^{1,2,3}Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

*Corresponding author

E-mail addresses : dewiisnia@students.unnes.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received February 17, 2025

Revised March 15, 2025

Accepted April 23, 2025

Available online May 31, 2025

Kata Kunci:

Enceng Gondok; Antioksidan; Pembersih wajah

Keywords:

Water Hyacinth; Antioxidant; Facial Wash



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2025 by Author. Published by Yayasan Sagita Akademia Maju..

ABSTRAK

Polusi udara berkontribusi terhadap kerusakan kulit seperti jerawat dan penuaan dini akibat peningkatan radikal bebas. Penelitian ini bertujuan merumuskan dan mengevaluasi sediaan pembersih wajah berbahan ekstrak enceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang mengandung antioksidan seperti flavonoid, saponin, dan fenol. Tiga formulasi dibuat (F1-3%, F2-4%, F3-5%) dan diuji secara organoleptik, pH, homogenitas, kadar zat aktif, serta kadar asam lemak bebas. Hasil menunjukkan semua formula memiliki pH aman (6,74-7,06), bersifat homogen, dan memenuhi standar zat aktif (SNI 2588:2017). Namun, kadar asam lemak bebas melebihi batas maksimum (SNI 3532:2021). Kesimpulannya, ekstrak enceng gondok berpotensi sebagai bahan pembersih wajah, namun perlu perbaikan pada kadar asam lemak bebas.

ABSTRACT

*Air pollution contributes to skin problems such as acne and premature aging by increasing free radical activity. This study aims to formulate and evaluate a facial cleanser using water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) extract, which contains antioxidants like flavonoids, saponins, and phenols. Three formulations (F1-3%, F2-4%, F3-5%) were tested for organoleptic properties, pH, homogeneity, active ingredient levels, and free fatty acid content. The results showed all formulations had a safe*

pH range (6.74-7.06), were homogeneous, and met active ingredient standards (SNI 2588:2017). However, free fatty acid levels exceeded the maximum limit set by SNI 3532:2021. In conclusion, water hyacinth extract shows potential as a facial cleanser ingredient, but further refinement is needed to reduce free fatty acid content.

1. PENDAHULUAN

Polusi udara menjadi salah satu penyebab meningkat nya terjadi kelainan penyakit kulit yang paling umum seperti jerawat, hiperpigmentasi, dermatitis atopik, dan psoriasis dan juga penuaan kulit. Polusi udara penting untuk ditambahkan sebagai faktor resiko untuk gangguan kulit, polusi udara sendiri adalah kontaminasi lingkungan luar ruangan dan dalam ruangan oleh agen kimia, fisik, atau biologis apapun yang mengubah karakteristik alami atmosfer. Umum nya, polutan dihasilkan melalui pembakaran bahan bakar fosil oleh kendaraan dan industry yang menghasilkan komponen seperti partikel (PM) dan hidrokarbon aromatic polisiklik (PAH). Selain itu polutan tambahan berasal dari berbagai sumber yang tidak terkait seperti, asap rokok, sinar ultraviolet (UV) yang juga menjadi faktor pemicu (Roberts, 2021).

Kulit yang sering terpapar oleh faktor luar seperti polusi udara dapat menyebabkan terjadinya stress oksidatif. Polusi udara yang masuk pada lapisan kulit akan menghasilkan peningkatan jumlah spesies oksigen reaktif dan radikal bebas di dalam sel yang dapat berdampak pada pertahanan antioksidan pada kulit. Paparan polutan yang tinggi dan terus terjadi dapat menyebabkan efek buruk pada kulit, seperti penuaan dini (Roberts, 2021).

Proses penuaan merupakan proses fisiologis yang terjadi pada semua organ tubuh termasuk kulit. Selain itu radikal bebas juga menjadi salah satu yang paling mendasar sebagai penyebab terjadinya kelainan pada kulit. Dimana radikal bebas ini suatu atom atau molekul yang sangat reaktif dengan electron yang tidak memiliki pasangan (Yuniarsih et al., 2020). Pembersihan menggunakan facial wash merupakan salah satu cara untuk membersihkan sel kulit mati, kotoran, minyak, polusi dan juga meminimalisir terjadinya kelainan kulit seperti jerawat. Kerusakan kulit akibat radikal bebas dapat dicegah dengan pemakaian antioksidan yang mana mampu untuk berkaitan dan menangkap electron yang tidak berpasangan sehingga mampu untuk menghambat reaksi oksidatif yang berakibat pada kerusakan kulit (Qur'an et al., 2021).

Enceng gondok menjadi salah satu tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat karena mengandung berbagai senyawa aktif (komponen fenol, flavonoid, tannin, saponin, alkaloid (Arifin & Ibrahim, 2018). Enceng gondok mengandung nutrisi seperti vit A, vitamin B1 dan vitamin C. Nutrisi dalam enceng gondok juga dapat memberikan manfaat bagi kesehatan dan kecantikan. Daun enceng gondok juga memiliki kandungan saponin yang dapat berfungsi membantu menjaga kelembapan kulit, selain itu saponin juga dapat memberikan perlindungan pada kulit, dan meredakan iritasi kulit dengan cara menghambat sel-sel yang memicu peradangan. Daun enceng gondok juga memiliki flavonoid yang dapat menjadi bahan fungsional yang efektif bagi kosmetik anti-penuaan (Maharani & Aryanta, 2023). Flavonoid merupakan senyawa aktif biologis yang memiliki sifat farmakologis sebagai antioksidan dan antipenuaan (Purwanda, 2024). Enceng gondok juga sangat bermanfaat untuk menjaga dan merawat kulit wajah, dapat menyegarkan kulit wajah, dapat mengembalikan sel kulit mati dengan sel kulit baru serta dapat mengencangkan kulit wajah (Erlianti et al., 2023).

Memanfaatkan zat yang terkandung dalam enceng gondok sebagai antibakteri untuk mengatasi kelainan pada kulit wajah.

2. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan metode eksperimental yang bertujuan untuk mencari hubungan sebab akibat antara variabel bebas dengan variabel terikat, dimana variabel bebas dikontrol dan dikendalikan untuk dapat menentukan pengaruh yang ditimbulkan pada variabel terikat. Hal tersebut dikarenakan dalam pelaksanaannya diharapkan peneliti dapat menghasilkan kajian atas suatu fenomena yang lebih komprehensif.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beaker glass, mortar, gelas ukur, pipet tetes, timbangan digital, batang pengaduk, spatula, sudip, botol cuci muka, cawan petri, *ccoton bud*.

Bahan yang digunakan di dalam penelitian adalah daun enceng gondok yang sudah di ekstrak, adepslanae, 33 asam stereat, sodium lauret ether sulfat, natrium klorida, gliserin, triethanolamin, metil paraben, aquadest.

Pada pembuatan ekstrak enceng gondok menjadi *facial wash* yaitu dengan cara ekstrak enceng gondok dan gliserin di campurkan dalam lumpang kemudian tambahkan hasil leburan adepslanae lalu aduk sampai tercampur (campuran 1), masukkan SLS, asam setereat yang sudah dihaluskan dan aquades diaduk hingga tercampur selanjutnya tambahkan sedikit demi sedikit NaCl sesuai takaran (campuran 2), campuran 2 ditambahkan kedalam campuran 1 diaduk hingga tercampur merata.

Tabel 1. Formulasi sediaan *facial wash*

Bahan	Formulasi		
	FI	FII	FIII
Ekstrak enceng gondok	3	4	5
Adepslanae	2,00	2,00	2,00
33Asam stereat	2.50	2.50	2.50
Sodium lauret ether sulfat	22,50	22,50	22,50
Natrium klorida	5,00	5,00	5,00
Gliserin	4,00	4,00	4,00
Triethanolamin	0.250	0.250	0.250
Metil paraben	0.20	0.20	0.20
Aquadest	AD 100	AD 100	AD 100

Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan dengan pengamatan sensoris menggunakan parameter uji berdasarkan perubahan yang terjadi seperti perubahan warna, tekstur, dan aromanya. Hal ini dilakukan guna mengetahui kesesuaian formulasi yang di buat.

Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan PH meter, sebelum digunakan, pH meter perlu dikalibrasikan dengan larutan buffer yang dilarutkan dalam 250ml air suling. Kemudian, pH meter dapat digunakan dengan mencelupkan elektroda ke dalam sampel dan melihat nilai pH yang muncul pada layar. Hal ini dilakukan agar mengetahui dalam pembuatan formulasi sudah sesuai atau belum.

Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara menuangkan pada kaca objek atau bahan transparan lainnya. Sediaan dapat dikatakan homogeny jika tidak terdapat butiran kasar pada sediaan. Uji ini dilakukan untuk mengetahui dalam penggunaan bahan-bahan pembuatan formulasi tercampur merata atau tidak.

Uji zat aktif

Uji zat aktif dilakukan untuk mengetahui kandungan zat aktif yang terdapat dalam sediaan dimana total bahan aktif adalah bahan yang larut dalam etanol dikurangi dengan bahan yang larut dengan petroleum eter. Menggunakan pereaksi etanol 95%, etanol 99,5%. Uji ini dilakukan dengan sesuai standar yang ada untuk menentukan total zat aktif dalam formulasi.

Uji asam lemak bebas

Uji asam lemak bebas dilakukan dengan fitrat hasil penyaringan sabun dengan etanolnetral dititrasi dengan larutan standar asamjika dengan indicator fenolftalein ternyatalarutan bersifat alkali atau dititrasi dengan larutan standar alkali jika dengan indicator fenolftalein ternyatalarutan bersifat asam. Menggunakan pereaksi etanol 95%. Uji ini dilakukan untuk mengetahui total asam lemak bebas yang terdapat di dalam setiap formulasi guna menyesuaikan dengan standar yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelitian Ekstrak enceng gondok yang digunakan untuk membuat *facial wash* menggunakan konsentrasi F1, F2, dan F3 masing-masing besar nya yaitu 3%, 4%, 5% yang masing-masing di masukkan dalam botol.



Gambar 1. *Facial Wash* enceng Gondok

Uji sifat fisik sediaan facial wash bertujuan untuk menghasilkan suatu sediaan yang baik dan memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI 4085-2017 tentang persyaratan mutu sabun cair. Hasil pengujian organoleptik sediaan menunjukkan berdasarkan pengamatan sensoris dapat dilihat pada table 2. Sedangkan pengujian pH dapat dilihat pada tabel 3.

Table 2. Hasil Pengujian Organoleptik

waktu	parameter	F1	F2	F3
Hari ke-0	Warna	Hijau pekat	Hijau pekat	Hijau pekat
	Tekstur	Halus	Halus	Halus
	Aroma	Daun segar	Daun segar	Daun segar
Hari ke-10	Warna	Hijau pekat	Hijau pekat	Hijau pekat
	Tekstur	Halus	Halus	Halus
	Aroma	Daun segar	Daun segar	Daun segar
Hari ke-20	Warna	Hijau pekat	Hijau pekat	Hijau pekat
	Tekstur	Halus	Halus	Halus
	Aroma	Daun busuk	Daun busuk	Daun busuk

Hari ke-30	Warna	Hijau pekat	Hijau pekat	Hijau pekat
	Tekstur	Halus	Halus	Halus
	Aroma	Daun busuk	Daun busuk	Daun busuk

Pada pengujian organoleptik penyimpanan sediaan *facial wash* selama 30 hari menunjukkan bahwa sediaan F1, F2, dan F3 tidak terdapat perbedaan dari segi bentuk dan warna, namun memiliki sedikit perbedaan pada bau dikarenakan kurangnya penggunaan bahan metil paraben dalam campuran sediaan.

Pengujian pada pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman produk guna menjamin keamanan penggunaan sediaan *facial wash* pada kulit wajah. Pada pengujian pH dilakukan dengan menggunakan alat pH meter.

Tabel 3. Hasil Pengujian pH

waktu	parameter	F1	F2	F3
Hari ke-0	Ph	6,74	6,79	7,06
Hari ke-10	Ph	6,74	6,79	7,06
Hari ke-20	Ph	6,74	6,79	7,06
Hari ke-30	ph	6,74	6,79	7,06

Sediaan *facial wash* menunjukkan nilai pH yang memenuhi syarat aman bagi kulit dengan standar nilai 6-8. Apabila sediaan *facial wash* terlalu asam dari pH kulit maka akan mengiritasi kulit tetapi apabila terlalu basa maka kulit akan kering. Kondisi pH yang berada pada rentang aman akan lebih mudah diterima oleh kulit, tidak menimbulkan rasa sakit, iritasi maupun melukai kulit.

Uji homogenitas bertujuan untuk apakah bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sediaan *facial wash* tercampur merata atau tidak. Berdasarkan hasil pengujian homogenitas selama 30 hari dan dilihat setiap 10 hari sekali menunjukkan bahwa seluruh formula yang dibuat dengan tiga konsentrasi F1, F2, dan F3, menunjukkan hasil yang baik dan sesuai dengan pengujian homogenitas yaitu tidak terdapat dan tidak adanya butiran-butiran kasar dan tidak menggumpal. Hasil dapat dilihat pada table 4.

Table 4. Hasil Uji Homogenitas

waktu	F1	F2	F3
Hari ke-0	Homogen, tercampur merata	Homogen, tercampur merata	Homogen, tercampur merata
Hari ke-10	Homogen, warna semakin pekat	Homogen, warna semakin pekat	Homogen, warna semakin pekat

Hari ke-20	Homogen, tidak ada perubahan	Homogen, tidak ada perubahan	Homogen, tidak ada perubahan
Hari ke-30	Homogen, tidak ada perubahan	Homogen, tidak ada perubahan	Homogen, tidak ada perubahan

Pada pengujian zat aktif sesuai dengan standar SNI (2588:2017) menetapkan kadar total bahan aktif minimal 10% sedangkan untuk pengujian asam lemak bebas menurut SNI (3532:2021) tentang batas maksimum asam lemak bebas pada sabun cair adalah 0,14% dari ketiga formulasi mendapatkan hasil yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Pengujian Zat Aktif

Parameter uji	F1	F2	F3
Total bahan aktif	24,21	22,98	22,32
Total asam lemak bebas	24,21	3,38	22,32

Dari hasil tabel tersebut zat aktif yang terkandung dalam formulasi F1, F2, dan F3 menunjukkan hasil sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan oleh SNI, sedangkan untuk asam lemak bebas dalam formulasi F1 F2 dan F3 dilihat dari tabel diatas menunjukkan hasil yang tidak sesuai karena melebihi dari batas maksimum yang sudah ditentukan oleh SNI.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian Formulasi dan evaluasi sifat fisik sediaan ekstrak eceng gondok sebagai facial wash di dapatkan 3 sediaan formulasi yang dapat disimpulkan dengan hasil pengujian sebagai berikut:

1. formulasi F1, F2, F3 memiliki Ph yang masih tergolong aman dalam standar SNI yaitu F1 (6,74), F2 (6,79), F3 (7,06).
2. Uji organoleptic dari tiga formulasi di dapatkan hasil perubahan bau, karena kurangnya penggunaan bahan metil paraben dalam campuran sediaan.

Dari uji asam lemak bebas didapatkan hasil tidak sesuai dari ketiga formulasi yang sudah ditetapkan oleh SNI, dalam hasil yang ditunjukkan ketiga formulasi memiliki kandungan asam lemak bebas yang tinggi. Asam lemak bebas yang tinggi dapat menyebabkan berbagai masalah seperti bau tengik, iritasi kulit dan penurunan kualitas sabun.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, B., & Ibrahim, S. (2018). Struktur, Bioaktivitas Dan Antioksidan Flavonoid. *Jurnal Zarah*, 6(1), 21–29. <https://doi.org/10.31629/zarah.v6i1.313>
- Erlianti, K., Mardiana, L., Fadillah, A., Susanto, D., Studi S-, P., & Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin, U. (2023). Pelatihan Pembuatan Sabun Herbal Eceng Gondok Di Desa Semangat Dalam. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 174–179. <https://jurnalfkpi.samawa->

- university.ac.id/karya_jpm/index
- Maharani, S., & Aryanta, W. R. (2023). Dampak Buruk Polusi Udara Bagi Kesehatan Dan Cara Meminimalkan Risikonya. *Jurnal Ecocentrism*, 3(2), 47-58. <https://doi.org/10.36733/jeco.v3i2.7035>
- Purwanda, I. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Pada Krim Ekstrak Etanol Daun Jelatang (*Urtica Dioica L.*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(1), 76-83. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v4i1.583>
- Qur'an, S. C. N., Huda, C., & Martha, R. D. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Daun Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 194-202. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.270>
- Roberts, W. (2021). Air pollution and skin disorders. *International Journal of Women's Dermatology*, 7(1), 91-97. <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2020.11.001>
- Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. (2020). FORMULASI DAN EVALUASI SIFAT FISIK FACIAL WASH GEL EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN GELLING AGENT CARBOPOL. *Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 57-67. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i2.1194>